Arab Republic of Egypt

EDICT OF GOVERNMENT

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

ES 6470-3 (2008) (Arabic): MECHANICAL VIBRATION OF NON-RECIPROCATING MACHINES -- MEASUREMENTS ON ROTATING SHAFTS AND EVALUATION CRITERIA PART :3 COUPLED INDUSTRIAL MACHINES

BLANK PAGE

BRUTUM FULMEN

IGNORANTIA JURIS NON EXCUSAT

PROTECTED BY COPYRIGHT

المواصفات القياسية المصرية

م ق م : ٦٤٧٠-٣/ ٢٠٠٨

ISO 7919-3/1996

الاهتزازات الميكانيكية للماكينات غير الترددية - القياسات على الأعمدة الدوارة ومعايير التقييم

الجزء : الثالث

الماكينات الصناعية المتصلة

جمهورية مصر العربية
الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

www.pdftron.com PDFSecure Demo

تاريخ الاعتماد :٢٠٠٨/٣/٢٧

كل الحقوق محفوظة للهيئة، ما لم يحدد خلاف ذلك، ولا يجوز إعادة إصدار أى جزء من المواصفة أو الانتفاع به فى أى شكل وبأى وسيلة إليكترونية أو ميكانيكية أو خلافها ويتضمن ذلك التصوير الفوتوغرافى والميكروفيلم بدون تصريح كتابى مسبق من الهيئة أو الناشر.

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

تليفون : ٢٢٨٤٥٥٢٢_ ٢٢٨٤٥٥٢٤

فاكس : ٢٢٨٤٥٥٠٤

بريد الكترونى : moi@idsc.net.eg

موقع الكترونى : www.eos.org.eg

م ق م : ٦٤٧٠-٣ / ٢٠٠٨
ISO 7919-3/1996

مقدمة

م ق م : ٦٤٧٠ ٣/ ٢٠٠٧ والخاصة بــ " الاهتزازات الميكانيكية للماكينات غير الترددية – القياسات على الأعمدة الدوارة ومعايير التقييم جــ٣ : الماكينات الصناعية المتصلة " متماثلة فنيا مع المواصفة الدولية ISO 7919-3/1996

تصدر هذة المواصفة القياسية فى خمسة اجزاء

١ إرشادات عامة

٢ التوربينات البخاريةالمثبتة على الأرض ذات قدرات أكبر من ٥٠ ميجاوات وسرعات تشغيل عادية ١٥٠٠ ١٨٠٠ ٣٠٠٠ ٣٦٠٠ لفة/دقيقة

٣ الماكينات الصناعية المتصلة

٤ مجموعات التوربينات الغازية

٥ مجموعات توليد القوة الهيدروليكية و محطات الضخ

قام بإعداد هذه المواصفة اللجنة الفنية رقم٥/١٣ والخاصة بــ " الاهتزازات الميكانيكية و الصدمات "

الاهتزازات الميكانيكية للماكينات غير الترددية – القياسات على الأعمدة الدوارة ومعايير التقييم

الجزء الثالث

الماكينات الصناعية المتصلة

تصدر هذة المواصفة فى خمسة أجزاء ، هى كالتالى :
الجزء الأول : إرشادات عامة
الجزء الثانى : التوربينات البخارية والمولدات المثبتة على الأرض ذات قدرات أكبر من ٥٠ ميجا وات وسرعات تشغيل عادية ١٥٠٠-١٨٠٠-٣٠٠٠-٣٦٠٠ لفة/دقيقة
الجزء الثالث : الماكينات الصناعية المتصلة
الجزء الرابع : مجموعات التوربينات الغازية
الجزء الخامس: مجموعات الماكينة فى محطات توليد القوة الهيدروليكية و محطات الضخ

١- المجال

يقدم هذا الجزء من هذه المواصفة إرشادات لتطبيق معايير تقييم اهتزازات عمود الدوران المقاس عند أو متاخمة جدا لكراسى التحميل للماكينات الصناعية المتصلة تحت ظروف التشغيل العادية ٠
وهذه الإرشادات مبينة بدلالة كلا من الاهتزازات عند التشغيل فى الحالة الثابتة ، وأى تغييرات قد تحدث فى قيم هذه الإهتزازات ٠
علما بأن القيم المحددة لاتعتبر الأساس الوحيد لتقييم الاهتزازات لأنه ، عموما ، يتم تحديد الحالة الاهتزازية للماكينة بأخذ كلا من اهتزازات عمود الدوران والاهتزازات الهيكلية المصاحبة ٠
يطبق هذا الجزء من هذه المواصفة على الماكينات الصناعية المتصلة المزوده بكراسى تحميل ذات الغشاء المائع ولها سرعة تشغيل قصوى ومستمرة فى المدى من ١٠٠٠ لفة / دقيقة حتى ٣٠٠٠٠ لفة / دقيقة ، وغير محدد بكلا من الحجم والطاقة ، متضمنة :

- التوربينات البخارية .
- الضواغط التوربينية.
- المضخات التوربينية.
- المراوح التوربينية.
- المحركات الكهربية وصندوق التروس المصاحب.

لايطبق هذا الجزء من هذه المواصفة على كلا من مجموعات التوربينات البخارية الضخمة ذات قدره أكثر من ٥٠ ميجاوات والمثبتة على الأرض فى محطات الطاقة ولا على مجموعات ماكينات ومولدات الطاقة الهيدروليكية ومحطات الضخ ذات قدره ١ ميجاوات أو أكثر (أنظر الجزء الخامس من هذه المواصفة)٠

٢- المراجع المكملة

١/٢ المواصفة القياسية المصرية رقم ٤٦٠٣-١/٢٠٠٤الخاصة بـ " الاهتزازات الميكانيكية - تقييم الإهتزازات الميكانيكية عن طريق إجراء قياسات على الأجزاء غير الدوارة **جـ١** :- إرشادات عامة"

٣- إجراءات القياس

إجراءات القياس المتبعة والتجهيزات المستخدمة فى الجزء الأول من هذه المواصفة.
فى الماكينات الصناعية , تقاس عادة اهتزازات عمود الدوران منسوبة الى كراسى التحميل ، وبناء عليه ، (وإن لم يقرر غير ذلك)، فإن هذا الجزء من هذه المواصفة يشير الى اهتزازات الإزاحة النسبية ٠
وبالنسبة الى الترددات الدورانية العالية فى الماكينات الصناعية تستخدم مجسات قياس غير المتلامسة للقياس حيث أنها أكثر شيوعا ومفضلة فى حالة العناصر الدوارة ذات ترددات تشغيل قيمتها ٣٠٠٠ لفة / دقيقة وأكثر ٠
ولأغراض المراقبة ، يجب أن يكون نظام القياس قادرا" على تغطية كل اهتزازات التردد المكافىء حتى ٢,٥ مرة من سرعة (الخدمة) القصوى ، ولأغراض التشخيص أيضا يفضل أن يغطى نظام القياس مدى ترددیا عرض ٠

٤- معايير التقييم

يعطى الملحق (أ) معايير مقدار الاهتزازات والتغيرات في مقدار الاهتزازات ، وكذلك حدود التشغيل.
مقدار الاهتزازات هو القيمة الأعلى فى القمة الى القمة للإزاحة المقاسه في اتجاهى قياس متعامدين ومختارين . القيم المقدمة هي نتيجة الخبرة مع هذا النوع من الماكينات، ولو أخذناهم فى الاعتبار فإنه من الممكن أن يتم توقع تشغيل مرضى ، وعند استخدام إتجاه واحد فقط للقياس ٠ يجب الحرص حتى يتم التأكيد من أن المعلومات المعطاة مناسبة (أنظر الجزء الأول من هذه المواصفة).
تستخدم هذه المعايير لظروف التشغيل المستقرة عند سرعة التصميم ونطاقات الحمل المحددة ، كما أنها تطبق عند التغييرات البطيئة الطبيعية فى الحمل ، ولكن لاتطبق عندما توجد ظروف مختلفة أو خلال التغيرات العابرة ،وعلى سبيل المثال خلال بداية التشغيل والإيقاف وعند المرور بالرنين خلال النطاقات ٠ فى هذه الحالة فإن معايير بديلة تكون ضرورية ٠
الجدير بالذكر أنه يتم تقدير عام للحالة الاهتزازية للماكينة بناء على قياس الإهتزاز النسبى لعمود الدوران ، كما هو موضح فى هذه المواصفة والقياسات على الأجزاء غير الدوارة ٠ أنظر المواصفة المدرجة ببند ١/٢ من المراجع التكميلية ٠

ملحق (أ)
معايير تقييم الاهتزازات النسبية لأعمدة الماكينات الصناعية المتصلة تحت ظروف تشغيلية محددة

أ/١ عام

يتم التأكيد على الاهتزازات النسبية لأعمدة الماكينات الصناعية المتصلة المقاسة عند أو المتاخمة لكراسى التحميل بإثنين من معايير التقييم ، أحد هذين المعيارين يعبر عن قيمة اهتزازات عمود الدوران النسبية ذات النطاق العريض ، بينما الآخر يعبر عن التغير فى هذه القيمة سواء بالزيادة أو النقصان ٠

أ/٢ المعيار الأول : قيمة الاهتزازات عند السرعة التصميمية تحت ظروف تشغيل مستقرة

يختص هذا المعيار بتحديد كلا من حدود مقدار اهتزازات عمود الدوران المتوافقة مع الأحمال الديناميكية المقبولة على كراسى التحميل وسماحات مناسبة للخلوصات القطرية المغلقة على الماكينات وكذلك إنتقال اهتزازات مقبولة لدعامة الهيكل والأساس كما يتم التأكيد على ان أقصى قيمة مبينة لإهتزازات عمود الدوران عند كل كرسى تحميل بأربعة مناطق تقييم مبنية على الخبرة السابقة ٠

أ/١/١ مناطق التقييم

يتم تحديد مناطق التقييم التالية للتأكيد على عمل تقييم جيد لإهتزازات عمود الدوران على الماكينات، وأيضا لتقديم إرشادات عن أية إجراءات من الممكن اتخاذها ٠

المنطقة أ: تقع اهتزازات الماكينات الجديدة التى تم تشغيلها حديثاً داخل هذه المنطقة.

المنطقة ب: تعد اهتزازات الماكينات التى تقع فى نطاق هذه المنطقة مقبولة للتشغيل لفترة طويلة غير محددة.

المنطقة ج: تعد الماكينات التى لها اهتزازات تقع فى هذه المنطقة غير مقبولة للتشغيل المستمر طويل المدى. وفى هذه الحالة يمكن تشغيل الماكينة لفترة محددة من الوقت حتى تظهر فرصة مناسبة لاتخاذ إجراء علاجى للمشكلة.

المنطقة د: تعد قيم الاهتزازات التى تندرج تحت هذه المنطقة شديدة جداً بحيث يمكن ان تسبب تلف الماكينة.

أ/٢/٢ حدود مناطق التقييم

طبقا للخبرات المتراكمة لقياسات اهتزازات العمود دوران دوران دوران فى هذا المجال ، فإن القيم الموصى بها لحدود المنطقة تتناسب عكسيا مع جذر مربع التردد الدورانى للعمود دوران دوران n (دورة لكل دقيقة) و القيم الموصى بها والمعطاة فى الشكل أ/١ مستمدة من العلاقات التالية :

حدود المنطقة أ/ب

$$S_{(p\text{-}p)} = 4800\sqrt{n}\ \mu m$$

حدود المنطقة ب/ج

$$S_{(p\text{-}p)} = 9000\sqrt{n}\ \mu m$$

حدود المنطقة ج/د

$$S_{(p\text{-}p)} = 13200\sqrt{n}\ \mu m$$

:

لتعريف $S_{(P-P)}$ أنظر الجزء الأول من هذه المواصفة ٠

هذه القيم غير معنية بقبول المواصفات التى ستكون موضوع للموافقة بين مصنع المعدة والمستخدم ، وعموما هى تعطى إرشاد للنقص الشديد أو المتطلبات غير طبيعية لتفاديها ٠

فى حالة استخدام وسادة كرسى التحميل مائلة فمن الضرورى تحديد قيم بديلة للإهتزازات ، بينما فى حالة كرسى التحميل اهليجى الشكل ، يجب استخدام معايير اهتزازات مختلفة لتحديد اتجاهات خلوصات كرسى التحميل القصوى والصغرى ٠

خاصة ومن الأفضل معرفة أن الاهتزازات المتاحة يجب أن تتعلق بقطر العمود دوران دوران دوران وعموما فإن الخلوصات أثناء التشغيل سوف تكون أكبر فى حالة الأقطار الكبيرة لكراسى التحميل ٠ ومن ثم فإن قيم مختلفة من الممكن أن تطبق للقياسات المأخوذة عند كراسى تحميل بها تلف إذا تم تشغيلها عند قيم اهتزازات أعلى ٠

يمكن أن يسمح بقيم أعلى للإهتزازات عند مواضع قياسات أخرى وتحت ظروف تشغيل عابرة مثل بداية التشغيل والإبطاء (متضمنة المرور خلال حدود السرعة الحرجة) ٠

٣/أ المعيار الثانى: التغير فى مقدار الاهتزازات

يقدم هذا المعيار تقييماً للتغير فى مقدار الاهتزازات عن طريق قيمة مرجعية موجودة سابقاً، فالزيادة والنقصان بشكل كبير فى مقدار الاهتزازات واسعة النطاق يمكن أن تحدث ٠ مما يتطلب إجراء معين حتى إذا لم يصل الأمر الى المنطقة ج من المعيار الأول ،ومثل هذه التغيرات يمكن أن تكون لحظية أومتزايدة مع الوقت ،ويمكن أن تشير إلى أن تلف قد حدث للماكينة، أو قد تكون تحذيراً لعطل وشيك، أو وجود مشاكل أخرى من عدم الاستقرار، وقد تم تحديد المعيار الثانى على أساس التغير فى مقدار الاهتزازات واسعة النطاق والتى تحدث عند ظروف تشغيل مستقرة.

القيمة المرجعية لهذا المعيار هى الاهتزازات الطبيعية نموذجية الاختبار والمعروفة من القياسات السابقة عند ظروف تشغيل معينة ٠ لو تغيرت هذه القيمة المرجعية بمقدار كبير ٠ وخاصة عند تجاوزها ٢٥% من قيمة الحد الأعلى للمنطقة ب ، وسواء كان هذا التجاوز بالزيادة أو النقصان فإن هناك خطوات يجب أن تؤخذ لكى تكشف أسباب هذا التغير ، واتخاذ قرار لعمل إجراء ما بالماكينة يجب أن يتم بعد الأخذ فى الاعتبار كلا من معرفة أقصى قيمة اهتزاز للماكينة وعما إذا كانت ثابتة عند الظرف الجديد ٠

عندما يتم تطبيق المعيار الثانى فيجب أخذ قياسات الإهتزازات التى يتم مقارنتها عند نفس موضع المجس وإتجاهه وتحت نفس الظروف التشغيلية تقريبا ، ويجب فحص أى تغيرات واضحة عن مقدار الإهتزازات المختارة لتجنب أى مواقف خطرة ٠

من الضرورى معرفة أن المعيار المعتمد على التغير فى قيمة الاهتزاز محدود التطبيقات ، لأن تغيرات هامة ومتنوعة يمكن أن تحدث فى مقدار ومعدلات مكونات التردد الفردية ٠ ولكن هذه التغيرات ليست بالأهمية لتعكس اشارة اهتزازات العمود دوران دوران دوران فى النطاق الواسع (أنظر الجزء الأول من هذه المواصفة) ٠ فعلى سبيل المثال انتقال الكسر فى العضو الدوار ربما ينتج تغيرا متتابعا فى مكونات الاهتزازات عند مضاعفات تردد الدوران، ولكن مقدار هذه المضاعفات قد يكون صغير بالنسبة لسعة مكون تردد دوران مرة واحدة لكل لفة ،وبناء عليه ربما يكون من الصعوبة تحديد تأثيرات انتقال الكسر بمراقبة التغير فى الاهتزازات ذات النطاق العريض فقط ٠ لذلك وعلى الرغم من أن مراقبة تغير الاهتزازات ذات النطاق العريض ستعطى بعض التوضيح لوجود المشاكل ، كما من الضرورى فى بعض

التطبيقات استخدام أجهزة قياس وتحليل لها القدرة على تعيين إنعطاف فى تغيرات المتجه والتى تحدث فى مكونات التردد الفردية لإشارة الإهتزاز ٠ وهذه الأجهزة ربما تكون أكثر تعقيدا من التى تستخدم فى مراقبة المسح الطبيعى٠ ويمكن أن تتطلب للاستخدام والتطبيق معلومات متخصصة ، لذلك فإن توصيف المعيار الخاص بهذا النوع من القياسات يكون خارج مجال هذا الجزء من هذه المواصفة ٠

أ/ ٤ الحدود التشغيلية

من المعتاد أن يتم وضع حدود تشغيل لقيم الاهتزاز لبعض أنواع الماكينات فى حالة التشغيل المستمر. وتأخذ هذه الحدود شكل تنبيهات الخطورة والايقاف للخطورة ٠

تنبيهات للخطورة :

يعطى تحذير بأن قيمة محددة للإهتزازات تم الوصول اليها أو تغير خطير قد حدث ، وعندها عمل علاج ربما يكون ضرورى، وعموما فى حالة حدوث تنبيه تشغيل المعدة ممكن يستمر لفترة بينما يتم فحص المعدة لمعرفة أساب التغير فى الاهتزازات وتحديد أى علاج مطلوب ٠

الإيقاف للخطورة:

يوصف أو يحدد مقدار الاهتزازات التى بعدها عند استمرار تشغيل المعدة ربما يحدث تلف بها وفى حالة تجاوز قيمة الإيقاف عمل سريع يجب اتخاذه لتقليل الاهتزازت أو المعدة يجب أن تقف المعدة .

حدود التشغيل المختلفة وانعكاس لأحمال ديناميكية وجساءة الحوامل المختلفة ، وربما توصف لأوضاع القياسات والاتجاهات المختلفة.

أ/٤/١ ضبط تنبيهات للخطورة

ربما تختلف قيم نبيه للخطورة الى حد بعيد لأعلى أو لأدنى للمعدات المختلفة ، و القيم المختارة من الطبيعى ان تضبط بالنسبة إلى قيم الأساس والمحددة من الخبرة لأوضاع القياسات أو إتجاهها للمعدات الخاصة ٠

- يوصى بأن قيم التنبيه يجب تضبط أعلى من قيم الأساس بمقدار ٢٥٪ لأعلى حدود المنطقة (ب) ٠ وإذا كان قيم الأساس منخفضة فان التنبيه ربما يكون تحت منطقة (ج) ٠

وعندما لايوجد قيم أساس (على سبيل المثال المعدات الجديدة) ، فان أول ضبط للتنبيه يجب أن يعتمد على الخبرة مع معدات أخرى مشابها أو تنسب الى القيم المقبولة والموافق عليها وبعد فترة من الوقت قيم الأساس للحالة المستقرة سوف تاسس وضبط التنبيه يجب أن يكون وفقا لذلك ٠

- وفى حالة تغير قيم الأساس للحالة المستقرة (على سبيل المثال بعد عمرة المعدة)، فان ضبط التنبيه يجب أن يعدل وفقا لذلك ٠

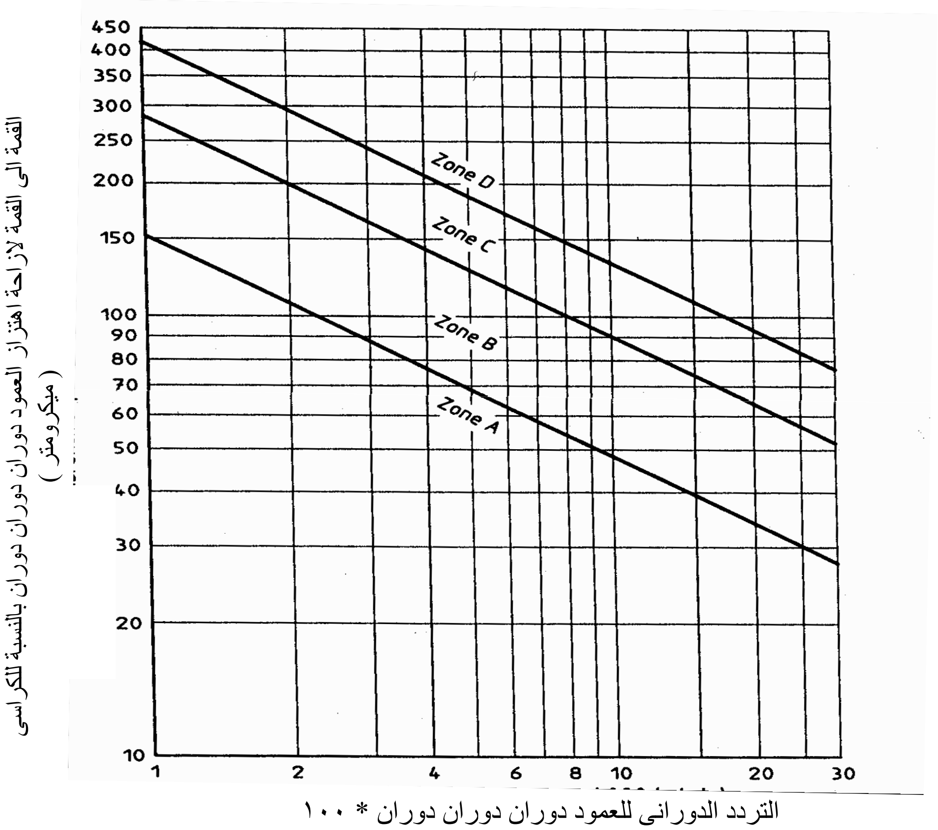
- وفى حالة تغير قيم الأساس للحالة المستقرة (على سبيل المثال بعد عمرة المعدة) ، فان ضبط التنبيه يجب أن يعدل ، وفقا لذلك ،وضبط تنبيهات التشغيل المختلفة ربما توجد للكراسى المختلفة للمعدة وانعكاس للأحمال الديناميكية المختلفة وجساءة حوامل الكراسى ٠

أ/٤/٢ ضبط الإيقاف للخطورة

تنسب قيم الإيقاف للخطورة عموما للتكامل الميكانيكى للمعدة ، ويعتمد على أى مميزات خاصة للتصميم، التى تم ادخالها لتمكن المعدة لتحمل القوى الديناميكية غير الطبيعية ٠

القيم المستخدمة عموما تكون لها نفس القيم للمعدات المماثلة فى التصميم ، ولايجب أن تكون مرتبطة بقيم الأساس المستخدمة فى ضبط التنبيه ، عموما هناك معدات مختلفة ذات تصميمات مختلفة فإنه ليس من

الممكن إعطاء مزيد من الإرشادات الدقيقة لقيم الإيقافات المطلقة وعامة الإيقاف يقع فى المنطقة (جـ) أو المنطقة (د) ٠



شكل أ/١ : القيم الموصى بها لأقصى إزاحة نسبية كدالة لأقصى سرعة خدمة لعمود الدوران فى الماكينات الصناعية المتصلة

٥- المصطلحات

الإيقاف للخطورة .... trips
تنبيهات الخطورة .... alarms
اهليجى .... elliptic
فترة / دورة .... period
ركاب .... rider
السرعة التصميمية .... rated speed

٦- المراجع

المواصفة القياسية الدولية ISO 7919-3/1996

Mechanical vibration of non-reciprocating machines -- Measurements on rotating shafts and evaluation criteria -- Part 3: Coupled industrial machines.

- الجهات التى اشتركت فى وضع المواصفة

قام بإعداد هذه المواصفة اللجنة الفنية رقم (١٣/٥) والخاصة بـ " الأهتزازات الميكانيكية و الصدمات " والتى يضم تشكيلها الجهات التالية :

- الهيئة المصرية العامة للمواصفات و الجودة
- كلية هندسة – جامعة القاهرة
- شركة الفجر للصناعات الهندسية
- المعهد القومي للقياس والمعايرة
- الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات
- شركة السويس لتصنيع البترول
- المركز القومى للبحوث

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

١- أنشئت الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى عام ١٩٥٧ بالقرار الجمهورى رقم ٢٩ لسنة ١٩٥٧ الذى نص على اعتبارها المرجع القومى المعتمد للشئون التوحيد القياسى ونص القانون رقم ٢ لسنة ١٩٥٧ على أن المواصفة لا تعتبر قياسية إلا بعد اعتمادها من الهيئة.

٢- فى عام ١٩٧٩ صدر القرار الجمهورى رقم ٣٩٢ لسنة ١٩٧٩ الذى قرر ضم مركز ضبط الجودة إلى الهيئة.

٣- فى عام ٢٠٠٥ صدر القرار الجمهورى رقم ٨٣ لسنة ٢٠٠٥ بإعادة تسمية الهيئة لتصبح الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة ، وبناء عليه فإن الهيئة تختص بما يلى :

- إعداد وإصدار المواصفات القياسية للخامات والمنتجات والخامات والأجهزة ونظم الإدارة والتوثيق والمعلومات ومتطلبات الأمن والسلامة وفترات الصلاحية وأجهزة القياس.
- التفتيش الفنى والاختبار والرقابة وسحب العينات وإصدار شهادات المطابقة للمواصفات المعتمدة وشهادات المعايرة لأجهزة القياس.
- الترخيص بمنح علامة الجودة للمنتجات الصناعية وعلامات وشهادات الجودة والمطابقة المنتجات للمواصفات القياسية.
- تقديم المشورة الفنية وخدمات التدريب فى مجالات المواصفات والجودة القياس والمعايرة والاختبار والمعلومات لجميع الأطراف المعنية.
- تمثيل مصر فى أنشطة المنظمات الدولية والإقليمية العامة فى مجالات المواصفات والجودة والاختبار والمعايرة.

تقوم الهيئة بتنفيذ متطلبات واشتراطات اتفاقية العوائق الفنية على التجارة لمنظمة التجارة العالمية حيث أن الهيئة هى نقطة الاستعلام المصرية للإمداد بالمعلومات والوثائق فى مجال المواصفات وتقييم المطابقة.

٤- يدير الهيئة مجلس إدارة برئاسة وكيل أول الوزارة رئيس الهيئة، ويضم المجلس فى عضوية ممثلين عن مختلف الجهات المعنية للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج والاختبار والمعايرة فى مصر بالإضافة إلى عدد من الأكاديميين والعلميين والخبراء والقانونيين ورجال الإعلام.

٥- يتم إعداد المواصفات القياسية من خلال لجان فنية يربو عددها على مائة لجنة يشارك فيها خبراء طبقاً للمعايير الدولية ومتخصصون من جميع الجهات المعنية ويقوم بالأمانة الفنية لها أعضاء من العاملين بالهيئة.

٦- يتم توزيع مشاريع المواصفات على قاعدة عريضة من الجهات المعنية والبلاد العربية لإبداء الملاحظات خلال فترة ستين يوماً كما تعرض هذه المشاريع على لجنة الصياغة ولجان عامة للمراجعة قبل العرض على مجلس الإدارة.

٧- تتبع الهيئة نظام الترخيص للمصانع باستخدام علامات الجودة على السلع والمنتجات المطابقة للمواصفات المصرية وذلك حماية المستهلكين وخدمة للصانعين لرفع جودة منتجاتهم. ويوجد بالهيئة مجموعة كبيرة من المعامل الحديثة لاختبار المنتجات الكيمائية ومواد البناء والتشييد والمنتجات الهندسية والغذائية ومنتجات الغزل والنسيج بالإضافة إلى معامل للقياس والمعايرة الميكانيكية والكهربائية والفيزيائية.

٨- يتوفر بالهيئة وحدة لحماية المستهلك لتتلقى شكواهم وتعمل على حلها وقد لاقت أعمال الوحدة نجاحاً كبيراً.

٩- يتوفر بالهيئة المكتبة الوحيدة فى مصر المتخصصة فى المواصفات القياسية تحتوى على
أكثر من ١٣٠ ألف مواصفة دولية وأجنبية وإقليمية وعربية ومصري

EGYPTIAN STANDARDS

ES

ES: 6470-3/ 2008

ISO 7919-3/1996

MECHANICAL VIBRATION OF NON-RECIPROCATING MACHINES -- MEASUREMENTS ON ROTATING SHAFTS AND EVALUATION CRITERIA PART :3 COUPLED INDUSTRIAL MACHINES

ICS : 17.160

Arab Republic of Egypt
Egyptian Organization for Standardization and Quality

www.pdftron.com PDFSecure Demo